

EFSUMB SINch

Non solo B-mode: le linee guida europee per l'ecografia con mezzo di contrasto in neurochirurgia.

L'ecografia B-mode in scala di grigi è stata utilizzata in neurochirurgia già dagli anni '60.

Tuttavia, l'uso degli ultrasuoni come guida durante l'intervento neurochirurgico non ha mai guadagnato una grande popolarità né è mai stato diffuso su larga scala o regolamentato come invece è successo in altre specialità.

Uno dei principali motivi, riprendendo il tema dei "collegamenti" del prossimo Congresso SINch (Ancona 2018), è dovuto al fatto che gli "ecografisti" non hanno potuto applicare gli ultrasuoni a causa della presenza della teca cranica. Per converso pochi neurochirurghi si sono dedicati ad apprendere il funzionamento degli apparecchi ecografici. Questa mancata connessione e sovrapposizione di esperienze ha determinato il sostanziale ritardo della diffusione e dello sviluppo degli ultrasuoni in neurochirurgia, specialmente se paragonato ad altre specialità.

Un'altra critica spesso mossa nei confronti dell'ecografia B-mode in scala di grigi è la difficoltà nell'interpretazione delle immagini che spesso, per esempio nell'imaging dei tumori intra-assiali, non permette di discriminare chiaramente tra tessuto neoplastico e parenchima.

Per altre metodiche di imaging quali la tomografia computerizzata (TC) e la risonanza magnetica (MRI) questo problema è stato in parte risolto con l'uso dei mezzi di contrasto. L'uso di mezzi di contrasto tuttavia, come per la TC e la risonanza magnetica MRI, sta diventando ben codificato anche per gli ultrasuoni (US).

I mezzi di contrasto ecografici (UCA), in combinazione con tecniche di imaging specifiche per il contrasto, sono sempre più accettati nell'uso clinico per l'imaging diagnostico e il work-up post-intervento in diversi organi.

La European Federation for Ultrasound in Medicine and Biology (EFSUMB) ha pubblicato le prime "Linee guida per l'uso di agenti di contrasto negli ultrasuoni (UCA)" nel 2004 [1]. Da allora sono stati pubblicati molti aggiornamenti, principalmente su applicazioni epatiche. Recentemente la EFSUMB ha pubblicato un nuovo aggiornamento: "Linee guida e raccomandazioni per la pratica clinica dell'ecografia con mezzo di contrasto (Contrast Enhanced Ultrasound - CEUS) nelle applicazioni non-epatiche" che trattano l'uso dei mezzi di contrasto ecografico al di fuori delle applicazioni epatiche sia in ambiti stabilmente consolidati che in nuove applicazioni emergenti, includendo per la prima volta la neurochirurgia [2].

Le linee guida EFSUMB sulla metodica CEUS hanno lo scopo di fornire informazioni per la pratica clinica, rappresentano un sommario delle varie applicazioni formulato da parte un gruppo di esperti e si basano principalmente su indagini bibliografiche peer-reviewed (escludendo abstract e atti di convegno). I livelli di evidenza (LoE) e il grado di raccomandazione (GoR) sono formulati e presentati al lettore per consentire una comprensione completa dello stato di ciascuna applicazione CEUS, in base ai criteri utilizzati nelle precedenti linee guida EFSUMB; i livelli di evidenza e i gradi di raccomandazioni sono assegnati in base ai criteri dell'Oxford Center for Evidence-based Medicine Criteria. È importante considerare che quasi tutte le applicazioni contenute nelle attuali linee guida sono "off-label" e probabilmente rimarranno tali per qualche tempo. Ciò

non rappresenta un impedimento all'uso di agenti di contrasto a ultrasuoni (UCA) quando applicati al di fuori delle licenze.

Per quanto riguarda la neurochirurgia le indicazioni EFSUMB per l'uso intra-operatorio del CEUS comprendono: a) neurochirurgia oncologica, b) neurochirurgia vascolare c) neuro-traumatologia.

a) CEUS nella valutazione intra-operatoria di lesioni neoplastiche craniche e spinali: identificazione della lesione e dei suoi margini più chiaramente che con il B-mode in scala di grigi - caratterizzazione e, nei gliomi, possibile correlazione col grado istologico - analisi della vascolarizzazione (permettendo di stabilire in tempo reale una strategia chirurgica) - controllo di resezione e valutazione del residuo.

b) CEUS nelle lesioni vascolari craniche e spinali: permette di eseguire una angio-sono-grafia intraoperatoria, con valutazione di tutto l'albero vascolare, sia arterioso che venoso, in tempo reale. Dopo l'esclusione dal circolo della lesione la valutazione angio-sono-grafica può essere ripetuta per valutare l'esclusione dal circolo.

c) CEUS nelle lesioni traumatiche: distinzione tra tessuto sano e tessuto danneggiato, più chiaramente che con il B-mode in scala di grigi.

C'è un forte consenso nel panel di esperti EFSUMB nel raccomandare la tecnica CEUS come metodica di imaging intra-operatoria. Tuttavia per le applicazioni neurochirurgiche il livello di evidenza (LOE) è basso, poiché il giudizio si basa solamente su case series senza standard di referenza indipendenti, così come il grado di raccomandazione (GoR). Questo poiché dalla comparsa dei mezzi di contrasto di seconda generazione l'uso della CEUS in neurochirurgia era stata sostanzialmente aneddotica. Solo di recente, con il miglioramento degli algoritmi di visualizzazione, la tecnica CEUS è stata applicata su casistiche più ampie e su diverse patologie.

I risultati sono comunque incoraggianti ed il crescente numero di pubblicazioni al riguardo dimostra l'interesse della comunità neurochirurgica.

Sicuramente in futuro sarà possibile contare su una massa maggiore di dati e si potranno formulare ulteriori raccomandazioni con maggiore evidenza.

Ovviamente, per fare in modo che la massa di dati prodotta sia fruibile da tutti ed utilizzabile per formulare nuove raccomandazioni valide anche in ambito neurochirurgico, sarà necessario che i dati vengano acquisiti ed elaborati nella maniera più omogenea possibile. Per fare questo sarebbe opportuno seguire appunto gli accorgimenti e le raccomandazioni illustrate nelle linee guida EFSUMB, valide per tutti gli ambiti in cui si utilizza l'ecografia:

- 1 - l'utilizzo di una terminologia comune.
- 2 - modalità di esecuzione dell'esame omogenee.
- 3 - training specifico nell'uso del CEUS.

Le linee guida EFSUMB dimostrano l'interesse e la curiosità della comunità ecografica verso l'applicazione degli ultrasuoni in neurochirurgia. Tale supporto andrebbe sfruttato e potenziato in maniera sinergica: il sistema nervoso centrale, essendo racchiuso da strutture ossee e quindi poco accessibile agli ultrasuoni, non è mai stato approfonditamente e direttamente studiato dai sonologi. La possibilità di avere un accesso diretto

tramite la rimozione ossea apre innumerevoli possibilità, che non devono essere limitate al solo trattamento della lesione ma, unita alle conoscenze tecniche ed ai miglioramenti tecnologici a livello ecografico (miglioramento delle immagini, mezzi di contrasto, fusione di immagine, elastosonografia) possono portare ad una maggiore comprensione della natura del SNC e delle sue patologie.